

Wellenfedern & Sicherungsringe

TFG
brings it together

Globale Präsenz

TFC Europe Ltd bietet einen kompletten Liefer- und Vertriebsservice im Bereich Befestigungslösungen für Hersteller und Industrie in ganz Deutschland, Europa und darüber hinaus über das weltweite Vertriebsnetz.

Mit mehr als 30 Jahren Erfahrung ist TFC der Lieferant von Befestigungslösungen und Federelementen führender internationaler Hersteller. TFC ist zudem der exklusive Lieferant von Smalley® Flachdraht-Sicherungsringen und -Wellenfedern. Dadurch besitzt TFC die technischen Voraussetzungen und Fähigkeiten, den größten Teil der Bauraum- und Vorspannungsprobleme zu lösen – egal wie ungewöhnlich die Anwendungen, die Dimensionen oder die benötigten Materialien auch sind.



Technische Betreuung

Mit ISO 9001: 2008 Zulassung ist TFC einer der führenden, technisch ausgerichteten Händler von Sicherungsringen & Wellenfedern. Unsere qualifizierten technischen Mitarbeiter sind in der Lage, einen komplett kostenlosen Engineering Service zu bieten und unterstützen Sie bei der Produkt- und Materialauswahl, mit individuellem Design, fachlichen Anwendungsanforderungen und vielem mehr.

Die Kundenanforderungen und erste Design-Daten werden gründlich diskutiert, um sicherzustellen, dass Sie mit dem richtigen Design zu den passenden Anwendungen kommen. Auch kundenspezifische Abmessungen können ohne Werkzeugkosten und mit kurzen Lieferzeiten gefertigt werden.



Qualität

Bei TFC verstehen wir, dass die Qualität unser gesamtes Geschäft, angefangen bei unseren Produkten bis hin zu Unternehmensprozessen und unserem Kundenservice, definiert.



Unsere hohen Maßstäbe setzen wir im Projektgeschäft fort und erzielen bei der Planung und Umsetzung von Projekten die bestmöglichen Lösungen für unsere Kunden.

Gesicherte Qualität seit 1981 – ISO 9001

Alle unsere Produkte sind konform zu REACH, RoHS und WEEE. Auf Anfrage stellen wir auch entsprechende Materialzertifikate zur Verfügung.



Lieferung & Lager

Wir liefern, was Sie möchten, wann Sie es möchten

TFC unterstützt Sie bei der Optimierung Ihrer Lagerhaltung und Lagerung. Durch die effiziente Nutzung von Lager- und Bestellabwicklung werden Produktionskapazitäten maximal ausgenutzt und Ihr Cash-Flow verbessert, so dass Sie nur so viel bestellen, wie Sie wirklich brauchen.

Barcode-Technologie

FA-08 P0M93Y



M6 X 35 HT HEX
SCREWS BZP

STAGE 3



Sicherungsringe



Die bessere Alternative – gewalzt, nicht gestanzt

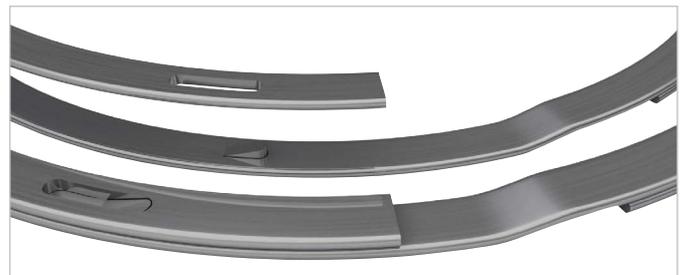
Konventionelle Sicherungsringe nach DIN 471 und 472 haben vorstehende Nasen mit Bohrungen für den Einsatz einer Entfernungszange. Diese Ringe werden mit dieser Zange eingesetzt und/oder entfernt. Sicherungsringe vom Typ Smalley® haben keine vorstehenden Nasen und statt dessen eine Entfernungskerbe. Diese Ringe werden mit Hilfe eines konventionellen Schraubendrehers entfernt. Dies trifft sowohl auf die Schnappringe als auch auf die mehrfach gewundenen Sicherungsringe des Typs Smalley® zu.

Vorteile der spiralen Sicherungsringe

- Kein Spalt – 360° geschlossene Anlagefläche
- Keine störenden Ösen, die die benachbarten Komponenten behindern
- Einfache Montage & Demontage
- Keine Werkzeugkosten für kundenspezifische Sonderlösungen
- Verschiedene Ausführungen der Sicherungsringenden

Selbstsicherungsfunktion

Die Selbstsicherungsfunktion erlaubt, den spiralen Sicherungsring mit Geschwindigkeiten oberhalb der zulässigen maximalen Ablösedrehzahl rotieren zu lassen. Die Funktion wird gewährleistet, indem ein teilweise ausgestanzter Vorsprung in der ersten Windung in ein Langloch der zweiten Windung eingreift.



Anwendungen



Ratsche

Ein spezieller Flachdraht-Sicherungsring mit eineinhalb Windungen sichert die mechanischen Bestandteile im Inneren der Ratsche. Die Ausführung mit einer zusätzlichen halben Windung gewährleistet eine geringe Zusatz-Haltekraft, die ein Abspringen des Ringes verhindert, wenn die Ratsche mal fallen gelassen wird.



Pneumatische Kupplung

Die inneren Bestandteile dieser Kupplung werden durch einen Smalley®-Schnappring positioniert. Aufgrund von häufig notwendigen Wartungsintervallen im Feldeinsatz wird der Schnappring wegen seiner einfachen Demontage als ideale Lösung eingesetzt.



Hüftersatz

Ein Spirolox-Sicherungsring aus Titan wurde in dieser Hüftersatz-Anwendung verwendet, um die Schale und die Auskleidung zusammenzuhalten und somit den Sockel der neuen Hüfte zu bilden. Der Smalley®-Herstellungsprozess erlaubt eine wirtschaftliche Produktion – auch bei Sonderlegierungen.

Wellenfedern

Nicht alle Federn sind gleich!

Wellenfedern bieten eine einzigartige Möglichkeit durch die Verwendung von Flachdraht die Blockhöhe der Feder zu verringern und geringere Lasthöhen bei gleichbleibendem Federweg und gleicher Last im Vergleich zu herkömmlichen Runddrahtfedern zu gewährleisten:



Smalley® Wellenfeder



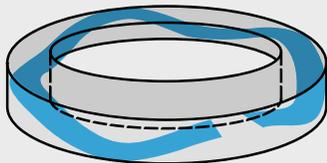
Runddrahtfeder

Vorteile der Flachdraht-Wellenfedern

- Bis zu 50% Einsparung des Bauraumes
- Reduzierte Lasthöhe
- Geringste Blockhöhe
- Exakte Einstellung der Vorspannkraft
- Keine Werkzeugkosten für Sonderanfertigung
- Federstahl, Edelstahl und Sondergüten

Wellenfeder-Design

Obwohl die Anwendungen für Flachdraht-Wellenfedern äußerst verschieden sind, gibt es Regeln, um eine funktionierende Federauslegung zu definieren:

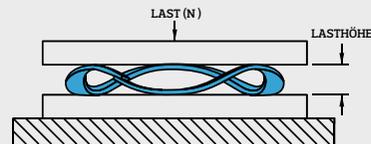


FÜHRUNG DER WELLENFEDER

Flachdraht-Wellenfedern müssen entweder innen oder außen geführt werden, um ein Überspringen der einzelnen Windungen zu vermeiden. Eine Innenführung gewährleistet man durch eine Welle, eine Außenführung durch eine Bohrungswandung.

Es wird stets eine berührunglose Führung der Feder bei den unterschiedlichen Lasthöhen gewährleistet.

Dadurch wird ein Kratzen auf der Wellen- und/oder Bohrungswandung vermieden. Falls notwendig, ist ein leichtes Klemmen ebenfalls zu realisieren.



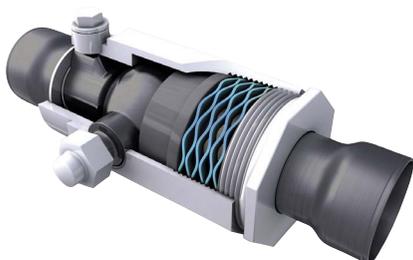
LAST bei ARBEITSHÖHE

Die geforderte Axiallast, die die Feder abgeben soll, wird bei einer vorgegebenen Arbeitshöhe erzeugt. Einige Anwendungen verlangen mehrere unterschiedliche Arbeitshöhen. Dies muss im Bezug auf die Lastspiele zwischen den Arbeitshöhen in der Auslegung berücksichtigt werden.

EINSATZBEDINGUNGEN

Hohe Temperaturen, dynamische Lasten, korrosive Medien oder andere ungewöhnliche Betriebsbedingungen müssen bei der Auswahl berücksichtigt werden.

Anwendungen



Druckventil

Bei Druckzunahme kontrolliert die Flachdraht-Wellenfeder genau die Stellung des Ventilkolbens, der die Öffnung für die richtige Flüssigkeitsströmung einstellt.



Steckverbinder

Die bewegliche Kappe wird in geschlossener Position mittels Wellenfeder gegen den Schnapping gedrückt. Wird die Kappe zurückgeschoben, gleiten die Sperrkugeln in eine Nut und der Steckverbinder kann gelöst werden.



Kugelventil

Die Feder ist einer Belastung der im Ventil erzeugten Druckluft ausgesetzt, diese Kraft aufrechterhält und so die Strömung im Ventil akkurat reguliert.

Wellenfedertypen

Mit Spalt & überlappenden Enden

Die Verwendung von Smalley® Flachdraht-Wellenfedern verringert die Blockhöhe deutlich und ermöglicht geringere Lasthöhen bei gleichbleibendem Federweg und gleicher Last im Vergleich zu herkömmlichen Runddrahtfedern.

Einlagige Wellenfedern sind ideal zur Lagervorspannung oder zum Toleranzausgleich.



Mit Spalt



Mit überlappenden Enden

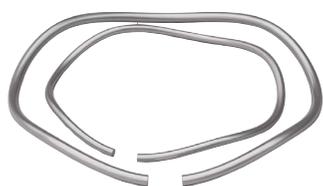


Crest-to-Crest®

Crest-to-Crest® Wellenfedern können dieselbe Kraft gewährleisten und sämtliche Spezifizierungen einer herkömmlichen Runddrahtfeder übernehmen, jedoch zusätzlich bis zu 50% des axialen Bauraums einsparen. Dies lässt sich durch kleinere Arbeitshöhen und geringere freie Höhen realisieren.

Typ NESTED

Wellenfedern mit angelegten Windungen vom Typ NESTED werden aus einem durchgehenden Flachdraht gewickelt. Dadurch wird ein umständliches Stapeln von mehreren einlagigen Flachdraht-Wellenfedern überflüssig, falls höhere Lasten in der Anwendung gefordert werden. Die Federrate von einer NESTED steigt proportional zur Anzahl der Windungen an, so dass höchste Vorspannkräfte realisiert werden können.



Typ WAVO®

Smalley®-Wellenfedern vom Typ WAVO® werden aus einem Runddraht hergestellt, um höhere Lasten bei gleicher Arbeitshöhe gegenüber einlagigen Wellenfedern aus Flachdraht zu gewährleisten. Damit können ähnliche Lasten wie mit einer gestanzten Tellerfeder aufgebracht werden, jedoch benötigt sie nur einen Bruchteil des radialen Bauraums.

Linear-Federn

Linear-Federn, die als Belastungselement dienen, sind länglich, fortlaufend wellenförmig und aus Federstahl oder Edelstahl hergestellt. Sie werden mit derselben Smalley® Fertigungstechnologie wie die Flachdraht-Wellenfedern hergestellt und weisen daher denselben linearen Kraftverlauf und ein gratfreies Randprofil auf.



Was immer Sie brauchen wir sind die **NUMMER 1**

TFC Ltd
Technisches Zentrum
Kohlenstrasse 51-55
D-44795 Bochum
Deutschland

TFC Ltd
Industrie Komponenten
Industriepark 308
D-78244 Gottmadingen
Deutschland

Head Office
Hale House
Ghyll Industrial
Estate Heathfield
East Sussex
TN21 8AW

T: +49 (0) 234 92361 0
F: +49 (0) 234 92361 61
E: bochum@tfc.eu.com

T: +49 (0) 7731 676 50
F: +49 (0) 7731 683 07
E: gottmadingen@tfc.eu.com

T: +44 (0) 1435 866011
F: +44 (0) 1435 866620
E: sales@tfc.eu.com



vertrieb@tfc.eu.com tfcdeutschland.com



RS 10882

